

VU Research Portal

Peripheral electrical nerve stimulation in Alzheimer's disease

van Dijk, K.R.A.

published in

Tijdschrift voor Neurologie & Neurochirurgie
2005

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

van Dijk, K. R. A. (2005). Peripheral electrical nerve stimulation in Alzheimer's disease. *Tijdschrift voor Neurologie & Neurochirurgie*, 106(6), 292-292.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

Perifere elektrische zenuwstimulatie bij de ziekte van Alzheimer

T R E F W O O R D E N

DEMENTIE, ELEKTROSTIMULATIE, TENS, ZIEKTE VAN ALZHEIMER

K.R.A. van Dijk

Samenvatting

Op 6 september jl. promoveerde drs. K.R.A. van Dijk aan de Vrije Universiteit Amsterdam op het promotieonderzoek, getiteld 'Peripheral electrical nerve stimulation in Alzheimer's disease'. Het promotieonderzoek werd uitgevoerd onder begeleiding van de promotoren prof. dr. E.J.A. Scherder en prof. dr. Ph. Scheltens.

Hieronder volgt een samenvatting van de belangrijkste resultaten van zijn onderzoek.

(*Tijdschr Neurol Neurochir* 2005;106:292-3)

Inleiding

De ziekte van Alzheimer

De ziekte van Alzheimer ('Alzheimer's disease': AD) is de meest voorkomende oorzaak van dementie. Progressieve neurodegeneratie veroorzaakt algehele achteruitgang van cognitie, problemen met activiteiten van het dagelijks leven (ADL), neuropsychiatrische symptomen en verstoring van het rust-activiteitritme. De zorg voor een AD-patiënt plaatst een enorme druk op familieleden en ook de kosten van de ziekte voor de samenleving zijn groot en zullen naar verwachting aanzienlijk stijgen, ten gevolge van de vergrijzende populatie.¹

'Use it or lose it'

Onderzoek uit de laatste decennia toont aan dat afsterven van hersencellen minder is dan men eerder aannam en dat niet celdood, maar een verlaagde stofwisseling van de zenuwcel, het cruciale kenmerk is van AD.^{2,3} Tevens zijn er aanwijzingen dat verhoogde activiteit van de hersenen - en dus een verhoogde stofwisseling - beschermend werkt tegen neurodegeneratie. Deze hypothese staat ook wel bekend als 'use it or lose it'.² Therapeutische strategieën bij een neurodegeneratieve ziekte als AD zouden zich kunnen richten op stimulatie van het centraal zenuwstelsel om verder verminderde stof-

wisseling tegen te gaan, en om mogelijk cellen te prikkelen en te reactiveren.

Een aantal observaties biedt steun voor de theorie dat stimulatie van het brein een positieve werking heeft. Ten eerste blijkt een hogere opleiding en een baan die een groter beroep doet op de hersenen, een zekere bescherming te bieden tegen de uiting van symptomen van AD.⁴ Ten tweede blijken cognitief stimulerende activiteiten (zoals regelmatig lezen, spelletjes doen en museumbezoek) de ontwikkeling van dementie tegen te gaan.⁵ Ten slotte blijkt dat blootstelling aan extra helder licht een positieve uitwerking heeft op rust-activiteitritme, cognitie en stemming van ouderen met en zonder dementie.⁶

Elektrische zenuwstimulatie bij AD

Een andere manier om de hersenen te stimuleren, is het toedienen van elektrische prikkels op de huid met transcutane elektrische neurostimulatie (TENS). Elektroden worden op de rug geplakt en perifere zenuwbanen geleiden de toegediende prikkels naar de hersenen, waar de inactieve hersencellen mogelijk weer reactiveren. In de jaren '90 van de vorige eeuw zijn in een serie placebogecontroleerde studies, positieve effecten van TENS gevonden bij AD-patiënten. Verbetering van het geheugen, het gedrag en het rust-activiteitritme waren waarneembaar.⁷ Hoewel deze bevindingen bemoedigend zijn, moeten ze met voorzichtigheid geïnterpreteerd worden, omdat de groepen deelnemers aan deze studies relatief klein waren: variërend van 6 tot 18.

Doel van het proefschrift

Het doel van het huidige proefschrift was om de effecten van elektrische zenuwstimulatie te onderzoeken bij een groep AD-patiënten, die aanzienlijk groter is dan in de studies tot nu toe.

Bevindingen

Het proefschrift beschrijft onder andere een gerandomiseerd, placebogecontroleerd effectonderzoek waarin de effecten van TENS op cognitie, gedrag en rust-activiteitritme worden onderzocht bij een groep AD-patiënten, die ten minste 3 keer zo groot is als de eerdere studies op dit gebied. Alle patiënten woonden thuis en de behandeling werd 30 minuten per dag, gedurende 6 weken toegepast door de partner of een ander familielid.

Toepassen van perifere elektrische zenuwstimulatie ter bestrijding van de gevolgen van de ziekte van Alzheimer is, op basis van de huidige beschikbare wetenschappelijke kennis, niet aan te raden omdat werkzaamheid niet voldoende is vastgesteld.

Na analyse van de gehele groep, bleken er geen effecten waarneembaar te zijn bij de 34 patiënten die behandeld werden met elektrische zenuwstimulatie in vergelijking met de 31 patiënten die een placebo-behandeling hadden gekregen. Uit post-hocanalyses bleek echter dat er significante resultaten waren van de behandeling bij een groep patiënten die niet tegelijk een cholinesteraseremmer (rivastigmine of donepezil) gebruikten. Het onderzoek toonde ook aan dat de behandeling, die thuis toegepast werd door een matelzorger, gepaard ging met slechts een minimale extra belasting.

Conclusie

Het is van belang te erkennen dat op grond van de resultaten van dit proefschrift, geen eenvoudige algemene conclusie getrokken kan worden zoals 'perifere zenuwstimulatie is wel (of niet) een effectieve symptomatische behandeling voor AD'. Gezien de complexe aard van de ziekte en de beperkingen van de huidige studie, zou het aanmatigend zijn om te veronderstellen dat een dergelijk algemene conclusie nu getrokken kan worden. Vooralsnog kunnen de volgende meer bescheiden conclusies worden geformuleerd.

Dit onderzoek toont aan dat een actieve begeleidende rol van de mantelzorger bij de behandeling van een dementiepatiënt mogelijk is, omdat de dagelijkse behandeling die toegepast werd door de mantelzorger gepaard ging met slechts een minimale extra belasting. De hypothese dat deze vorm van behandeling effectief is bij AD wordt door de huidige bevindingen niet ondersteund, doordat er geen significante resultaten van elektrische zenuwstimulatie waren op de maten van cognitie, gedrag en rust-activiteitritme. Kenmerken van de onderzochte patiëntengroep (niveau van cognitief functioneren, leeftijd waarop de ziekte zich openbaarde en al dan niet gebruik van cholinesteraseremmers) verschillen enigszins tussen de huidige studie en de eerdere studies. Dit zou kunnen betekenen dat de theorie die stelt dat stimulatie van het centrale zenuwstelsel metabolisme verhoogt en inactieve hersencellen activeert, niet geldt voor patiënten in een verder gevorderd stadium, in het geval dat de ziekte zich vroeg in het leven manifesteert en/of als tegelijkertijd een cholinesteraseremmer wordt gebuikt.

Kortom, heterogeniteit van de onderzochte groep

en gelijktijdig gebruik van medicatie tegen de gevolgen van AD, kunnen mogelijk positieve effecten van de behandeling hebben versluierd.

Meer onderzoek is nodig voordat robuuste conclusies over de algemene effectiviteit, of ineffectiviteit, van perifere elektrische zenuwstimulatie bij AD getrokken kunnen worden.

Referenties

1. Dementie. Den Haag: Gezondheidsraad; 2002. Publicatienr. 2002/04.
2. Swaab DF. Brain aging and Alzheimer's disease, 'wear and tear' versus 'use it or lose it'. *Neurobiol Aging* 1991;12:317-24.
3. Swaab DF, Dubelaar EJ, Hofman MA, Scherder EJ, Van Someren EJ, Verwer RW. Brain aging and Alzheimer's disease; use it or lose it. *Prog Brain Res* 2002;138:343-73.
4. Stern Y. What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *JINS* 2002;8:448-60.
5. Wilson RS, Mendes De Leon CF, Barnes LL, Schneider JA, Bienias JL, Evans DA, et al. Participation in cognitively stimulating activities and risk of incident Alzheimer disease. *JAMA* 2002;287:742-8.
6. Van Someren EJ, Riemersma RF, Swaab DF. Functional plasticity of the circadian timing system in old age: light exposure. *Prog Brain Res* 2002;138:205-31.
7. Van Dijk KR, Scherder EJ, Scheltens P, Sergeant JA. Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) on non-pain related cognitive and behavioural functioning. *Rev Neurosci* 2002;13:257-70.

Ontvangen 23 september 2005, geaccepteerd 11 oktober 2005.

Correspondentieadres auteur:

Dr. K.R.A. van Dijk, research fellow

Universiteit Maastricht
Capaciteitsgroep Neurocognitie (Faculteit der Psychologie)
Postbus 616
6200 MD Maastricht
E-mail: koene.vandijk@psychology.unimaas.nl

Belangenconflict: geen gemeld.
Financiële ondersteuning: ZorgOnderzoek Nederland (projectnummer: 1055.0006), Vrouwen VU Hulp, Stichting Centraal Fonds RvvZ (projectnummer: 338) en Fontis Amsterdam.